優良住宅部品

テレビ共同受信機器 ブースター

BL型式	日本アンテナ型名
CATV・CS・BS-1型	BL-770S2W5
CATV-1型	BL-7702W5

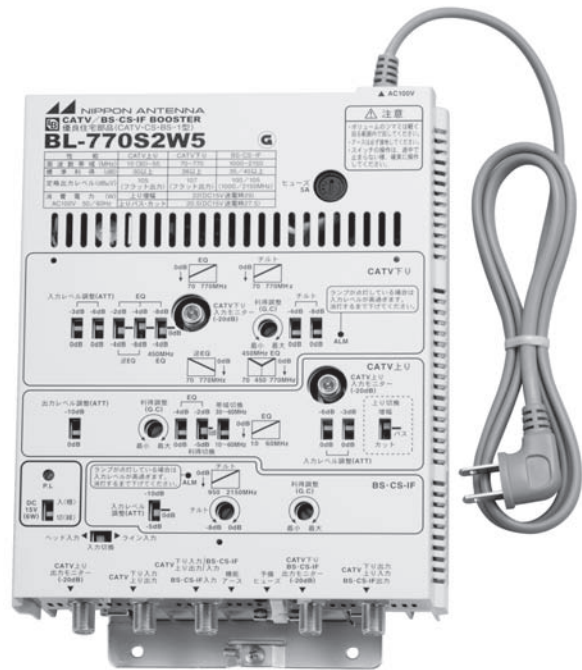
目　次

優良住宅部品（BL部品）とは
一般財団法人ベターリビングが優良住宅部品認定制度によって、品質、性能、アフターサービスなどに優れた住宅部品を厳重な審査に基づき認定した住宅部品です。さらに保証責任保険と賠償責任保険が制度化されていますので、安心してご利用できます。

日本アンテナ

取扱説明書

このたびは日本アンテナ製品をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

- ご使用前にこの取扱説明書と施工説明書をよくお読みください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保存してください。

BL-770S2W5

取扱上の注意

取付工事は、専門の施工業者にご依頼ください。

メンテナンス

いつでも美しいテレビ映像をお楽しみいただくために、年に1回は専門業者に保守・点検をご依頼ください。

④電源供給操作

⚠注意

コンバーターへの電源供給の際には、先にケーブルを接続してから電源供給のスイッチを「入」側にしてください。電源供給をしたままでのケーブル接続は、機器の故障や障害の原因となります。

系統図

［BL-770S2W5］

［BL-7702W5］

お客様窓口　0570-091039　ナビダイヤルが利用できない場合は ☎(03)3893-5243

ご利用時間　9:00〜12:00 13:00〜17:30（土・日・祝祭日・弊社休業日を除く）

日本アンテナ株式会社

本社／〒116-8561 東京都荒川区西尾久7-49-8 ☎(03)3893-5221(大代)

ホームページアドレス http://www.nippon-antenna.co.jp/

※製品改良のため、仕様、外観の一部を予告なく変更することがあります。

7100531　平成24年8月

安全上の注意

絵表示について この「安全上の注意」、「取扱説明書」および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、お使いになるかたや他の人への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例

⚠	△記号は注意（注意・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は警告または注意）が描かれています。
⃠	⃠記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
●	●記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜いてください。）が描かれています。

⚠警告

●ぐらついた台の上や、傾いた所など不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となります。

●表示された電源電圧（交流100ボルト）以外の電圧で使用しないでください。火災・感電の原因となります。また、同軸ケーブル重畳方式にて動作可能な機器は、表示された重畳電圧を供給してください。その際は電源プラグをコンセントから抜いてご使用ださい。

●本器に水が入ったり、本器の内部がぬれたりしないようにご注意ください。火災・感電の原因となります。

●万一、本器を落としたり、破損した場合は、機器本体の電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。

●雷が鳴りだしたら、アンテナ線、機器には触れないでください。感電の原因となります。

●電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったりしないでください。また、重いものをのせたり、加熱したり（熱器具に近づけたり）引っぱったりしないでください。電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。
電源コードが傷んだら（芯線の露出、断線など）販売店に交換をご依頼ください。そのままご使用になると火災・感電の原因となります。

●本器の上面カバー（接続端子部カバーは除く）をはずしたり、本器を改造したりしないでください。
また、本器の内部には触れないでください。火災・感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。

●万一、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。すぐに電源プラグをコンセントから抜いて、煙が出なくなるのを確認して販売店に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対おやめください。

●万一、異物が本器の内部に入った場合は、まず、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。
（特にお子様のいるご家庭ではご注意ください。）

⚠注意

●湿気やほこりの多い場所、油煙や湯気が当たるような場所（調理台や加湿器のそば）に置かないでください。また、振動のある場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。

●本器の上に重いものを置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下して、けがの原因となることがあります。また、本器が変形し、火災・感電の原因となることがあります。

●直射日光の当たる所、温室やサンルームなどの温度や湿度の高いところに置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。

●電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。
電源コードを引っぱるとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。

●ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。
感電の原因となることがあります。

●移動させる場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いて外部の接続コード（アンテナ線、機器間の接続コードなど）をはずしたことを確認の上、おこなってください。
コードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。

調整方法

①調整時の注意

●出力モニター端子は出力レベルより20dB少ない値を示しますが、出力端子が開放状態や、施設の電圧定在波比が悪い場合は、出力モニター端子レベルが不正確になりますので、より正確なレベル測定をおこなう場合は、出力端子をご使用ください。

●入力モニター端子は、上り帯域（入力レベル調整）、下り帯域（入力レベル調整、イコライザー、逆イコライザー）0dB時において、入力レベルより20dB低い値を示します。入力モニター端子レベルが適正入力レベルより20dB低くなるよう調整してください。

●アラームランプは出力端子が開放状態のときには、動作が不正確になります。

●ボリュームの寸法

φ6　0.8㎜

●入力レベルが規定値より大きい場合

｛ウインドワイパー／ビート縞／ブロックノイズ（デジタル放送の場合）｝などの障害が生じることがあります。

特にBS・CS-IF帯域の場合は、BS・CS放送自体に障害が出なくても、他の帯域に障害が生じることがあります。本器は下り帯域、BS・CS-IF帯域のみアラームランプが点灯します。

●入力オーバーの場合の対策

入力レベル調整、利得調整を使用し、定格出力レベルになるように出力レベルを下げてください。入力レベル調整、利得調整でも補えない場合は、別売のアッテネーター（DC15V送電時は電流通過型）を入力端子側でご使用ください。

②調 整

●入力レベルの調整

入力モニター端子に測定器接続します。測定値に20dBを加えた値が入力レベルです。（CATV上り、下りのみ）

●BS・CS-IFの標準入力レベルは65dBμVです。この値を超えている場合は、入力レベル調整［ATT］を切換、調整します。

●CATV下り標準入力レベルは69dBμVです。この値を超えている場合は、入力レベル調整［ATT］を切換、調整します。なお、**アラームランプが点灯している場合は、機器を保護するために信号を約20dB減衰させていますが、入力レベルを下げればランプが消灯し、信号レベルは正常値に戻ります。**

●CATV上り標準入力レベルは75dBμVです。この値を超えている場合は、入力レベル調整［ATT］を切換、調整します。

●出力レベルの測定および調整

出力モニター端子に測定器を接続します。測定値に20dBを加えた値が出力レベルです。

●BS・CS-IF入力レベルを標準入力レベルに設定した時、定格出力レベルは100／105dBμV（1000／2150MHzの値）になります。利得調整ボリューム（G.C）を左に回すと、利得を10dB以上下げることができます。チルトボリュームにより最大8dB以上の傾きを持たせることができます。出力レベルは100／105dBμV（1000／2150MHzの値）以下に設定してください。

●CATV下り入力レベルを標準入力レベルに設定した時、定格出力レベルは107dBμVになります。利得調整ボリューム（G.C）を左に回すと、利得を10dB以上下げることができます。イコライザー［EQ］スイッチにより最大14dB（70MHz）、450MHzイコライザー［450MHz EQ］スイッチにより最大4dB（450MHz）、逆イコライザー［逆EQ］スイッチにより最大12dB（770MHz）、チルトスイッチにより最大12dB（70MHz）の傾きを持たせることができます。出力レベルは107dBμV（フラット）以下に設定してください。

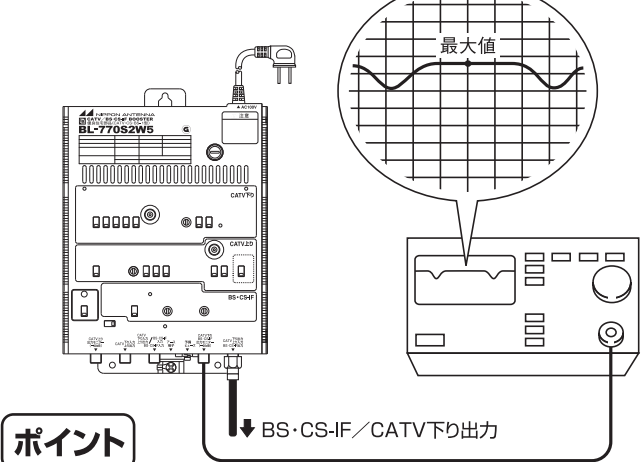
●CATV上り入力レベルを標準入力レベルに設定した時、定格出力レベルは105dBμVになります。利得調整ボリューム（G.C）を左に回すと、利得を10dB以上下げることができます。イコライザー［EQ］スイッチにより最大6dBの傾きを持たせることができます。出力レベルは105dBμV（フラット）以下に設定してください。出力レベルを下げたい場合は、出力レベル調整［ATT］スイッチにより、10dB下げることができます。この時の定格出力レベルは95dBμVです。

●全ての帯域を調整したあと、アラームランプが消灯していることをご確認ください。

注意
●利得調整などのボリュームのツマミは、径φ6mm以下のマイナスドライバーあるいは、調整用ドライバーを使用し、軽く回る範囲内で回してください。無理に回したり、押しつけると機器の故障の原因となります。
●入力レベルを適正入力レベルよりも高くすると故障の原因となります。
●アラームランプは過入力をお知らせするものであり、定格出力レベルをお知らせするものではありません。

●出荷時の設定 ●CATV上り（上り増幅、G.C最小、入力 ATT－9dB）　●CATV下り（G.C 最小、入力 ATT－9dB、EQ －4dB）
●BS・CS-IF（G.C 最小、入力 ATT－10dB、チルト 0dB、電源供給「切」側、入力切換 ヘッド側）

③デジタル放送波の出力レベル確認方法

（スペクトラムアナライザ使用）

ポイント

●デジタル信号レベルは、デジタル対応のレベルチェッカーまたは、チャンネルパワーの測定可能なスペクトラムアナライザで確認してください。

●チャンネルパワーなどの機能のないスペクトラムアナライザでデジタル信号を測定する場合は、それぞれ右のようにおこなってください。

●補正値はスペクトラムアナライザの機種により、若干変わる場合があります。

●デジタル放送波の出力レベルを確認する場合、次のようにおこなってください。

スペクトラムアナライザを出力モニター端子に接続します。

↓

確認したいチャンネルをセンターに合わせます。

↓

●衛星放送の場合

スペクトラムアナライザは、SPAN（表示周波数幅）50MHz、RBW（分解能帯域幅）1MHz、VBW（映像フィルター）300Hzに設定します。

↓

最大値に補正値を加えた値が出力レベルになります。
●BS・110°CSデジタルの　補正値 16.3dB
●CSデジタルの　補正値 15.0dB

●地上波、CATVの場合

スペクトラムアナライザは、SPAN（表示周波数幅）10MHz、RBW（分解能帯域幅）100kHz、VBW（映像フィルター）1kHzに設定します。

↓

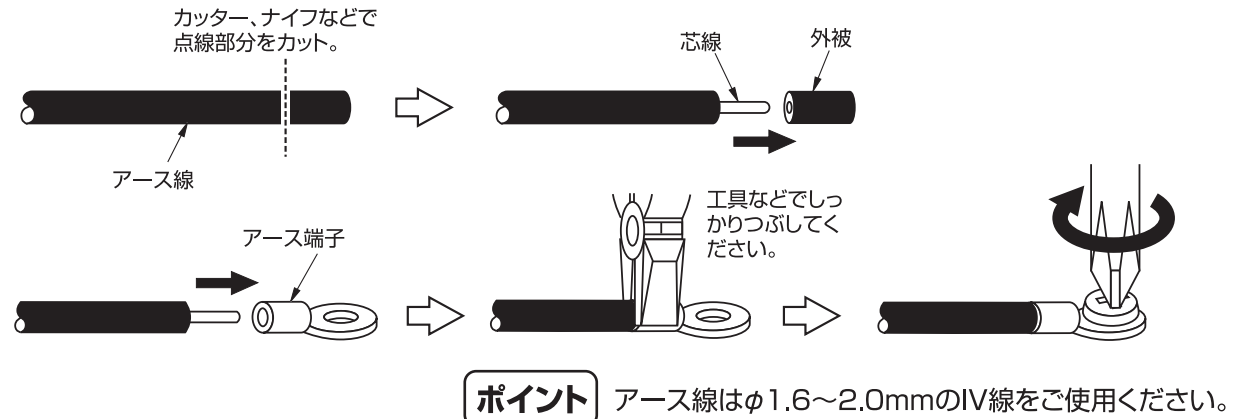
最大値に補正値を加えた値が出力レベルになります。
●地上デジタルの　補正値 19.2dB
●CATV 64QAMの　補正値 19.0dB

↓

出力モニター端子レベル＝スペクトラムアナライザの最大値＋補正値

機能アースの接続

①アース線先端の外被をはがしてください。
②アース端子にアース線を通して、圧着工具でかしめてください。
③アース端子をシャーシにねじ止めしてください。

ポイント アース線はφ1.6～2.0mmのIV線をご使用ください。

⚠ アース接続は必ずおこなってください。接地がおこなわれないと機器の故障の原因となります。

ケーブルの接続

①BS･CS-IF／CATV信号が混合（ライン入力）されている場合は、入力切換スイッチをライン入力に切換、BS･CS-IF／CATV下り入力、上り出力端子にケーブルを接続してください。コネクターは軽く手で回した後、スパナなどで指定のトルクで固定します。

②BS･CS-IF／CATV信号が別々（ヘッド入力）の場合は、入力切換スイッチをヘッド入力に切換、BS･CS-IF入力端子にBS･CS-IF信号のケーブルを接続し、CATV下り入力、上り出力端子にCATV信号のケーブルを接続してください。コネクターは軽く手で回した後、スパナなどで指定のトルクで固定します。

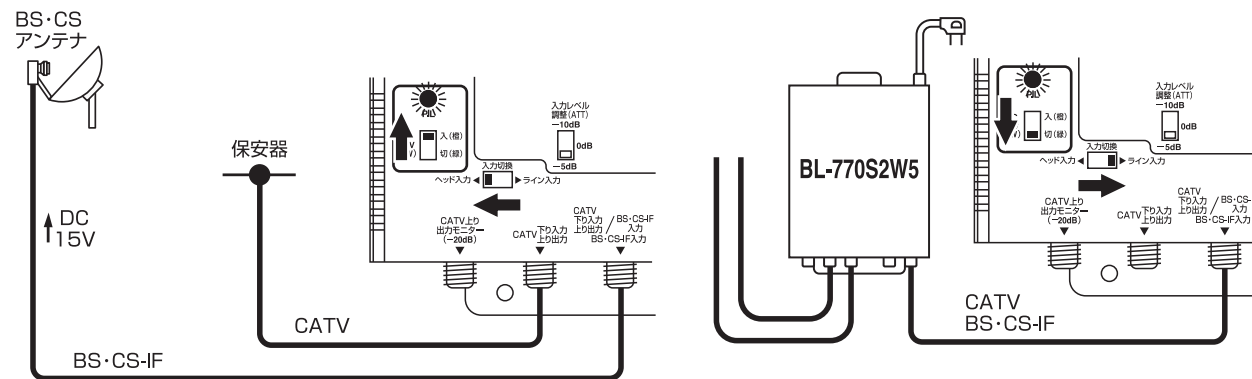
③出力端子にBS･CS-IF／CATV信号出力用のケーブルを接続してください。コネクターは軽く手で回した後、スパナなどで指定のトルクで固定します。

●ヘッド入力の場合

1. 図のようにケーブルを接続します。
2. 入力切換スイッチをヘッド側に切換えます。
3. 電源供給スイッチを「入」側にしてください。（橙ランプ点灯）

ポイント
ケーブルを接続する前に、電源供給スイッチが「切」側であることをご確認ください。（緑ランプ点灯）

●ライン入力の場合

1. 図のようにケーブルを接続します。
2. 入力切換スイッチをライン側に切換えます。
3. 電源供給スイッチを「切」側にしてください。（緑ランプ点灯）

●F型接栓締付トルク

2.0N･m（約20kgf･cm）

⚠注意 コネクターは必ず指定のトルクで締めてください。トルクの過多・不足は機器の故障や障害の原因となります。

特　長

●BL-7702W5

1．本器は、CATV上り（10～55MHz）、下り（70～770MHz）を増幅する広帯域･高性能ブースターです。

●BL-770S2W5

1．本器は、CATV上り（10～55MHz）、下り（70～770MHz）および、BS･CS-IF（1000～2150MHz）を増幅する広帯域･高性能ブースターです。
2．BS･CSアンテナ用としてDC15V（6W）を送電することができます。
3．CATVとBS･CS-IFは、混合一本入力のライン仕様、別入力のヘッド仕様のどちらにも使用できます。
4．BS･CS-IF帯域には入力レベル調整（ATT）、チルト、利得調整（G.C）が付いていますので、レベル調整が容易におこなえます。
5．出力モニター端子がBS･CS-IF帯域に付いていますので、放送を中断することなく、レベルチェックや利得調整ができます。
6．アラームランプがBS･CS-IF帯域に付いています。過入力時には赤色ランプが点灯してお知らせします。

●BL-7702W5, BL-770S2W5

1．上り帯域は、システムに応じて増幅、パス、カットの3タイプにスイッチ操作で切換えられます。
2．流合雑音対策として、上り帯域を30～55MHzに切換可能です。
3．下り帯域には高性能ハイブリットICを使用していますので、74波の伝送が可能となっています。
4．上り帯域には入力レベル調整（ATT）、イコライザー（EQ）利得切換、利得調整（G.C）、出力レベル調整（ATT）、下り帯域には入力レベル調整（ATT）、イコライザー（EQ）、逆イコライザー（逆EQ）、450MHzイコライザー（450MHz EQ）、利得調整（G.C）、チルトが付いていますので、レベル調整が容易におこなえます。
5．入出力モニター端子が上り･下り帯域に付いていますので、放送を中断することなく、レベルチェックや利得調整ができます。
6．アラームランプが下り帯域に付いています。過入力時には赤色ランプが点灯して、お知らせするとともに信号を減衰させ、機器を保護します。

製品の保証

この製品の保証期間は、お引渡しの日から2年間です。
保証期間内に取扱説明書・施工説明書の記載事項に従った正常な使用状況で故障した場合、ご購入店または別紙のお問い合わせ先にお申し付けください。

免責事項

下記の場合は保証期間内でも有償修理となります。
①住宅、事務所、学校、病院、ホテル又は旅館以外で使用した場合の不具合。
②ユーザーが適切な使用、維持管理を行わなかったことに起因する不具合。
③メーカーが定める施工説明書などに基づかない施工、専門業者以外による移動・分解などに起因する不具合。
④建築躯体の変形など住宅部品本体以外の不具合に起因する当該住宅部品の不具合、塗装の色あせなどの経年変化または使用に伴う摩耗などにより生じる外観上の現象。
⑤海岸付近、温泉地などの地域における腐食性の空気環境に起因する不具合。
⑥ねずみ、昆虫などの動物の行為に起因する不具合。
⑦火災・爆発事故・落雷・地震・噴火・洪水・津波など天変地異または戦争・暴動など破壊行為による不具合。
⑧消耗部品の消耗に起因する不具合。
⑨電気の供給トラブルなどに起因する不具合。

性能規格

項目		BL-770S2W5（CATV・CS・BS-1型）			BL-7702W5（CATV-1型）		備　考
周波数帯域　(MHz)		CATV上り 10〜55	CATV下り 70〜770	BS・CS-IF 1000〜2150	CATV上り 10〜55	CATV下り 70〜770	上り帯域切換時 30〜55MHz
最大伝送容量　(ch)		TV2 DATA	TV74 デジタル	TV24	TV2 DATA	TV74 デジタル	デジタル（550〜770MHz）は−10dB運用
標準入力レベル　(dBμV)		75	69	65	75	69	
標準利得　(dB)		30以上	38以上	35／40以上	30以上	38以上	BS・CS-IF 1000／2150
定格出力レベル　(dBμV)		105（フラット出力）	107（フラット出力）	100／105 （1000／2150MHz）	105（フラット出力）	107（フラット出力）	全電力が+20dBm以下で運用のこと
利得調整範囲　(dB)		10以上			10以上		連続可変
入力レベル調整［ATT］(dB)		−9（3dBステップ）	−9（3dBステップ）	−10（5dBステップ）	−9（3dBステップ）	−9（3dBステップ）	切　換
出力レベル調整［ATT］(dB)		−10	—	—	−10	—	切　換
チルト特性　(dB)	EQ	−6（2dBステップ） ［10MHz］	−14（2dBステップ） ［70MHz］	—	−6（2dBステップ） ［10MHz］	−14（2dBステップ） ［70MHz］	切　換
	逆EQ	—	−12（4dBステップ） ［770MHz］	—	—	−12（4dBステップ） ［770MHz］	切　換
	450MHz EQ	—	−4［450MHz］	—	−4［450MHz］	—	切　換
	チルト	—	−12（4dBステップ） ［70MHz］切換	−8以下 ［1000MHz］連続可変	—	−12（4dBステップ） ［70MHz］切換	
伝送帯域内周波数特性偏差（dB）		全帯域で±1.0以内	全帯域で±2.0以内	任意の34.5MHzで±1.0以内 全帯域で±2.5以内	全帯域で±1.0以内	全帯域で±2.0以内	
利得安定度　(dB)		±2.0以内		±3.0以内	±2.0以内		−10〜+40℃
雑音指数　(dB)		10以下			10以下		最大利得時
電圧定在波比		2.0以下		2.5以下	2.0以下		
入力・出力インピーダンス（Ω）		75			75		F型（C15形）
相互変調　(dB)	IM2	−55以下	−63以下	—	−55以下	−63以下	定格出力レベル時
	IM3	—	—	−66以下	—	—	2波定格出力レベル時（波数換算値）
CTB　(dB)		—	−60以下	—	—	−60以下	定格出力レベル時
ハム変調　(dB)		−60以下		−60以下	−60以下		定格出力レベル時
入力モニター結合量　(dB)		−20±1.5以内		—	−20±1.5以内		
出力モニター結合量　(dB)		−20±1.5以内					
耐衝撃波試験		入出力・電源端子とも正負各15kV（1.2／50μs）のサージ電圧に耐える					
コンバーター供給電源　(V)		—	—	DC15　6W	—		
電源電圧　(V)		AC100（50／60Hz）					
消費電力　(W)		約22（DC15V　送電時　約29）			約18.5		
使用温度範囲　(℃)		−10〜+40					本体周囲温度
外形寸法　(mm)		高さ 243　幅 174　奥行 70			高さ 205　幅 174　奥行 70		
質量　(kg)		約2.2			約1.7		

＊CATV上りは、増幅・パス・カット切換式

●補修用パーツ　ヒューズ　生産中止後、供給可能な期間は10年です。

各部の名称

部番	名　　称
1	ケース
2	下り/BS・CS-IF入力、上り出力接栓
3	出力モニター接栓
4	下り/BS・CS-IF出力、上り入力接栓
5	予備ヒューズ（タイムラグヒューズ5A）
6	ヒューズホルダー
7	パイロットランプ
8	機能アース端子
9	逆イコライザー（逆EQ）スイッチ
	450MHzイコライザー（EQ）スイッチ
	イコライザー（EQ）スイッチ
	上り利得切換スイッチ
10	利得調整（G.C）ボリューム
11	入力レベル調整（ATT）スイッチ
12	上り帯域切換スイッチ
13	上り切換スイッチ
14	チルトボリューム
15	チルトスイッチ
16	出力レベル調整（ATT）スイッチ
17	入力切換スイッチ
18	電源送りスイッチ
19	電源コード
20	入力モニター接栓
21	アラームランプ

●付属品　十字穴付木ねじ　3本

⚠注意　※必ず指定されたヒューズをご使用ください。指定外品のご使用は故障の原因になります。

施工説明書

設置場所・条件

●水中や雨水のかかる場所、高温（40℃以上）の場所、有害ガスなどの発生する場所はさけてください。

●増幅器は発熱しますので、熱のこもる場所はさけ、通風のある場所に設置してください。

●電気配線、配線工作物の近くや、強い電磁波を受ける場所をさけてください。

●放熱のため、同軸ケーブルの引き回しにより換気孔を塞がないよう、ゆとりある収納箱に設置してください。

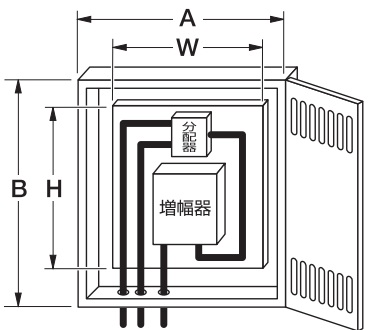
●メンテナンスに容易な場所を選定してください。

●当社の定める施工説明を逸脱しない据付工事に不具合（瑕疵）が生じ、施工者が無償修理や損害賠償を行った場合、BLマーク証紙の貼付（又は刻印等）がされている部品については、一般財団法人ベターリビングのBL保険制度に基づき保険金が支給されます。

●BLマーク証紙の貼付（又は刻印等）がされている部品については、万一、当社又は設置工事施工者による瑕疵保証責任等が行えない場合、これに代わる措置が同財団から受けられます。

●BL保険制度については、同財団のホームページ（http://www.cbl.or.jp/）をご覧ください。なお、BL保険制度に関する質問は、同財団（TEL03-5211-0680）でもお受けいたします。

収納箱への設置

●収納箱に入れて使用する場合は、上下に防虫網付きの換気孔などのある収納箱で、下記寸法例の大きさのものを使用し、温度管理に十分注意してください。また、増幅器は収納箱の最上部を避け、換気孔より下側の位置に設置してください。

●推奨鉄箱（木板）寸法例

単位：mm

タイプ	箱		木　板		種　別
	A	B	W	H	
1	700	700	600	600	本器　1台 4分配器1個
2	1000	500	900	400	
3	500	1000	400	900	

※収納箱の奥行は140mm以上のものをご使用ください。

取付方法

①付属の木ねじで本体上部を固定してください。

②上部を止めた後、本体下部を付属の木ねじ2本でしっかりと固定してください。

注意　本器は図のように必ず縦方向に取付けてください。指定外の取付けでは十分な放熱がおこなわれず、機器の故障の原因となります。

同軸ケーブルのつなぎかた

◆用意するもの
カッターまたはナイフ、ハサミまたはニッパー、ペンチ、圧着工具、スパナ。

注意

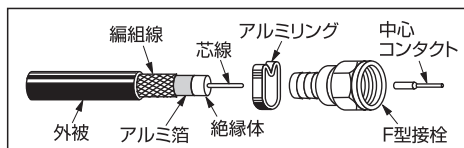
●芯線と編組線とをショートさせないように注意しましょう。

●同軸ケーブルの加工は芯線や編組線をキズつけないようにご注意ください。また、このとき芯線が指に突き刺さらないようにご注意ください。

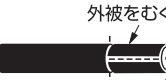
●同軸ケーブルは、S-5C-FB、S-7C-FB相当以上の使用をお奨めします。

●接栓は使用する同軸ケーブルに適したC15形のピン付き接栓をご使用ください。

S-5C-FB同軸ケーブルに弊社製ピン付F型接栓を取付ける場合の加工例（ケーブル、接栓共に別売品）

■各部の名称

●アルミ箔処理は絶縁体と同様に加工してください。

❶ カッター、ナイフなどで点線の部分をカットします。（深さ1㎜程度）

外被をむく　8㎜

❷ 外被の皮をむき、アルミリングを通しておきます。

アルミリング

❸ 編組線をめくりあげて2㎜残しカットします。

アルミ箔　2㎜

❹ 編組線をめくり返します。

❺ 編組線から2㎜はなしてアルミ箔、絶縁体を切り、抜きとります。

ポイント

❻ 芯線を4〜4.5㎜にカットし、中心コンタクトを芯線に根元まで挿入してペンチ、圧着工具などで中心コンタクトが抜けないようカシメます。

❼ F型接栓をアルミ箔と編組線の間に挿入し、アルミリングをペンチなどでつまんでしっかりつぶしてください。

●絶縁体をカットするときは芯線をキズつけないように注意し、芯線と編組線が接触していないかをご確認ください。

●芯線に付着物がないか確認し、付着物がある場合には、きれいにとってください。

⚠注意　加工の際、切りくずの扱いや工具の使用には十分注意してください。思わぬケガの原因となります。